

Pulp-molding product mold process

Publication number: CN1307154
Publication date: 2001-08-08
Inventor: SHEN JINQI (CN)
Applicant: SHANGHAI RIJIAN PACKING EQUIPM (CN)
Classification:
- international: D21J3/00; D21J3/00; (IPC1-7): D21J3/00
- European:
Application number: CN20001011638 20000131
Priority number(s): CN20001011638 20000131

[Report a data error here](#)

Abstract of CN1307154

The pulp-molding process includes the steps of: hydraulic crushing pulp board in beater into paper pulp while adding assistant in certain proportion; vacuum adsorbing pulp in vacuum adsorbing and molding workplace to wet stock and cold extrusion in vacuum adsorbing machine into deeply dewatered molded stock; hot pressing to set and crosslinking solidifying in hot press setting machine into semi-finished product; and mold cutting and UV disinfection. The present invention has simplified molding process and structure.

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 00111638. X

[43] 公开日 2001 年 8 月 8 日

[11] 公开号 CN 1307154A

[22] 申请日 2000.1.31 [21] 申请号 00111638. X

[71] 申请人 上海日健包装设备有限公司

地址 201209 上海市浦东新区顾路镇顾曹路 299 号

[72] 发明人 沈瑾琪

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所

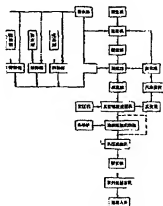
代理人 竺路玲

权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图页数 2 页

[54] 发明名称 纸浆模塑制品的成型工艺

[57] 摘要

纸浆模塑制品的成型工艺,包括:(1)将浆板经打浆机水力粉碎后,以一定比例加入助剂,搅拌形成纸浆;(2)纸浆经真空吸模成型工位,真空吸附成湿坯,在真空抽吸脱水的同时,湿坯在真空吸模机的上下模中进行冷挤压,使湿坯深度脱水成型坯;(3)型坯转移至热压定型机,作热压定型、交联固化制成半成品;(4)模切成型后,经紫外线杀菌消毒。本发明在真空吸模工位,直接利用下吸模与上边转移模具完成冷挤压,简化成型工艺与结构。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1. 一种纸浆模塑制品的成型工艺, 其特征在于, 包括以下步骤:

- (1). 将浆板经打浆机水力粉碎后, 以一定比例加入助剂, 搅拌形成纸浆;
- (2). 将上述纸浆经管道输送至真空吸模成型工位, 经由真空吸模机真空吸附初步脱水成型制成湿坯, 并在进行真空抽吸脱水的同时, 湿坯在真空吸模机的上下模中进行冷挤压, 使湿坯进一步脱水成型坯;
- (3). 将上述经深度脱水的型坯用输送带转移至热压定型机, 作热压定型、交联固化制成半成品;
- (4). 经热定型和固化的半成品用模切机模切成型, 再经紫外线杀菌消毒, 得到具一定体积形状的一次性食品包装制品。

2. 根据权利要求1所述的纸浆模塑制品的成型工艺, 其特征在于: 所述纸浆的含水量为 98%~99.5%。

3. 根据权利要求1所述的纸浆模塑制品的成型工艺, 其特征在于: 所述浆板原料包括: 芦苇、甘蔗渣、麦秆、稻秆等草本或竹、木等木本植物纤维。

4. 根据权利要求1所述的纸浆模塑制品的成型工艺, 其特征在于: 所述助剂包括: 防水剂、防油剂或湿强剂, 可选自其中的一种或数种。

5. 根据权利要求1所述的纸浆模塑制品的成型工艺, 其特征在于: 所述助剂(按干浆重量百分比)为: 防水剂 5~8%, 防油剂 0.8~1.2%, 湿强剂 1~3%。

6. 根据权利要求1所述的纸浆模塑制品的成型工艺, 其特征在于: 所述真空吸模成型的抽吸负压为 0.04~0.07 Mpa。

7. 根据权利要求1所述的纸浆模塑制品的成型工艺, 其特征在于: 所述真空吸模机的上下模冷挤压压强为 0.5~1 Mpa。

8. 根据权利要求1所述的纸浆模塑制品的成型工艺, 其特征在于: 所述热压成型机热压强为 1~1.5Mpa, 温度为 130~150℃, 且下模温度高于上模温度 10℃以上。

9. 根据权利要求1所述的纸浆模塑制品的成型工艺, 其特征在于: 所述热压成型机的压强比冷挤压大一倍。

10. 根据权利要求1所述的纸浆模塑制品的成型工艺, 其特征在于: 所述热

00.12.12

压定型机热压时间为 20~30 秒。

11. 根据权利要求 1 所述的纸浆模塑制品的成型工艺, 其特征在于: 所述模为上下模挤压脱水的时间为 2~5 秒, 同时继续抽吸水份, 使制品达到 50~60% 的含水量。

说明书

纸浆模塑制品的成型工艺

本发明涉及一种纸浆模塑制品的成型工艺，具体是用纸浆压模成型制成一次性食品包装制品或其它非食品类包装物的工艺流程。

随着社会发展纸浆模塑制品的社会需求在不断扩大，由于其制造工艺类似于造纸业，从而也属于高能耗行业，但为适应社会需求又必须大量生产，为此，如何降低能耗，已成为该行业迫在眉睫的问题。因为，降低能源的单耗，对企业来说无论是经济效益还是社会效益都将是巨大的。

在目前的纸浆模塑工艺流程中，配好的纸浆经真空吸模成型后，一般含水量均为 75% 以上。此时，无论是直接热压成型，还是先由烘道烘烤，将水份降至 60% 以下，然后热压成型，其中每一克水转化成水蒸气，理论上要吸收 3000 焦耳热量，由此可见能量消耗之大。

本发明的目的在于提供一种能降低能耗，特别是降低能源的单耗的纸浆模塑制品的成型工艺。

本发明的目的是采用下述技术方案实现的：一种纸浆模塑制品的成型工艺，其特点是，包括以下步骤：

- (1). 将浆板经打浆机水力粉碎后，以一定比例加入助剂，搅拌形成纸浆；
- (2). 将上述纸浆经管道输送至真空吸模成型工位，经由真空吸模机真空吸附初步脱水成型制成湿坯，并在进行真空抽吸脱水的同时，湿坯在真空吸模机的上下模中进行冷挤压，使湿坯进一步脱水成型坯；
- (3). 将上述经深度脱水的型坯用输送带转移至热压定型机，作热压定型、交联固化制成半制品；
- (4). 经热定型和固化的半制品用模切机模切成型，再经紫外线杀菌消毒，得到具有一定体积形状的一次性食品包装制品。

上述的纸浆模塑制品的成型工艺，其中，所述纸浆的含水量为 98%~99.5%。

上述的纸浆模塑制品的成型工艺，其中，所述浆板原料包括：芦苇、甘蔗渣、

麦杆、稻杆等草本或竹、木等木本植物纤维。

上述的纸浆模塑制品的成型工艺，其中，所述助剂包括：防水剂、防油剂或湿强剂，可选自其中的一种或数种。所述助剂(按干浆重量百分比)比例为：防水剂 5~8%，防油剂 0.8~1.2%，湿强剂 1~3%。

上述的纸浆模塑制品的成型工艺，其中，所述真空吸模成型的抽吸负压为 0.04~0.07 Mpa。

上述的纸浆模塑制品的成型工艺，其中，所述真空吸模机的上下模冷挤压压强为 0.5~1 Mpa。

上述的纸浆模塑制品的成型工艺，其中，所述热压成型机热压强为 1~1.5Mpa，温度为 130~150℃，且下模温度高于上模温度 10℃ 以上。其中，所述热压定型机热压时间为 20~30 秒。

与现有技术相比，本发明的优点是显而易见的：

1. 降低能耗

在现有的纸浆模塑工艺流程中，配好的纸浆经真空吸模成型后，含水量为 75% 以上，本发明采用将含水量 75% 以上的型坯进一步冷挤压，脱水至 60% 左右，以 600ml 快餐盒 25g 干重的一次性餐盒为例，只需消耗少量的机械能，经冷挤压净脱水可达 50g 以上，即在以后工序中，可少消耗 150000 焦耳热量，每只餐盒降低成本 0.03 元。

2. 减少助剂流失，节省用水，大幅度降低生产成本

本发明在一次性食品包装制品如餐盒，方便面碗、托盘等的制造工序中由于大大减少了助剂的流失，而使这类制品的成本大幅度得以降低。因为根据制品的不同使用要求，在配浆时，将添加不同的助剂，经吸模成型后的型坯，无论是直接热压干燥交联固化，还是先由烘道烘烤之后再热压干燥，固化定型，都会有部分助剂会随高温高压蒸气一起冲出热压模，向空气排放，造成相当一部份助剂的散失浪费力。采用真空吸模工艺，可利用上下模转移的机会直接冷挤压，挤出的白水用真空抽吸回白水池，使这部份白水与真空吸模时排放出的白水一起作为下一循环配浆时的水源，如此，下一循环的浆液，其添加的助剂可降低比例；不仅可节约水资源，还可节约价值很大的助剂，经济效益是明显的。按此测算，一条日产 50000 只快餐盒的生产线，每天可节水 2500kg，节约助剂费用 500 元。

3. 简化工序, 大大提高生产效率

本发明由于在真空吸模工位, 直接利用下吸模与上边转移模具完成冷挤压, 从而可简化成型工艺与结构, 使设备以最短的时间, 最少的能源消耗得到含水量很低的制坯, 十分适合于自动化、半自动化的大批大量生产。

以下结合流程图对本发明作进一步说明:

图 1 为本发明的工艺流程图;

图 2 为本发明所使用的真空吸模机的机构示意图。

参见图 1, 本发明是一种纸浆模塑制品的成型工艺, 包括以下步骤:

(1) 首先将由一年生草本植物如: 芦苇、甘蔗渣、麦秆、稻秆等草本或竹、木等木本植物纤维制成的浆板, 经打浆机水力粉碎, 使纸浆的含水量达 98%~99.5%; 再产品要求按一定比例添加助剂, 助剂一般包括: 防水剂、防油剂或湿强剂, 根据不同产品的需要可选用其中的一种或数种; 其中助剂的比例(按干浆重量百分比)一般为: 防水剂 5~8%, 防油剂 0.8~1.2%, 湿强剂 1~3%。

(2). 将上述纸浆经管道输送至真空吸模成型工位, 经由真空吸模机真空吸附初步脱水成型制成湿坯, 并在进行真空抽吸脱水的同时, 湿坯在真空吸模机的上下模中进行冷挤压, 使湿坯进一步脱水成型坯;

在冷挤压工序中, 真空吸模机是以 0.04~0.07 Mpa 吸力真空吸模, 使纸浆吸附成形, 再利用原吸模为下模, 利用上面转移模为上模, 经上下挤压脱水 2~5 秒, 施加的挤压力按制品投影面积, 压强一般为 0.5~1 Mpa; 同时继续抽吸水份, 使制品达到 50~60% 的含水量, 然后送至热压定型工位热压干燥定型。

本发明所使用的真空吸模机的结构如图 2 所示, 其包括: 一机架(图中未示出)、一小浆池 8、一上吸模台 3, 一下吸模台 6 及分别设于上、下吸模台的上、下模 4、5, 其中, 上模 4 为上吸凹模, 下模 5 为下吸凸模。该上吸模台 3 连接于一横移导柱 2 上, 并通过一导柱托脚 1 支撑于机架上; 下吸模台 6 连接于一升降拉杆 7 上, 通过一拉杆托脚支撑于机架上(图中未示出), 上模与下模上均匀布有气孔气道。

此成型方法, 在真空吸模时, 是将凸模作为下模吸模, 真空度为 0.7~0.4 kg/cm², 为了保证吸模效果, 在下吸凸模 5 上数覆二层丝网(图中未示出), 其中, 上层为 30~40 目, 下层为 10~20 目, 以上层 40 目, 下层 12 目为好; 为保证除湿效果及有利于脱模, 上吸凹模 4 上也数覆 30~40 目的丝网。

工作时，当吸模成型后，下吸凸模 5 上升，插入上吸凹模 4 内，已成型的型坯在中间受挤压，同时真空抽吸，浆挤压出的水及时排走，之后，下凸模 5 下降（此时型坯已转移给下凹模 4 内），进入小浆池 8，抽吸成型，而上凹模横向移动，将制品转移出机器，放在输送带上，转移至下一工位。

(3)、将上述经挤压深度脱水的型坯用输送带转移至热加工机，经热压机定型，交联固化制成半制品；

(4)、经热定型和固化的半制品用模切机模切成型，再经紫外线杀菌消毒，完成整个生产流程，即可制得快餐盒、托盘、方便面碗等一次性食品包装制品。

上述经冷挤压脱水至 50~60% 含水量的型坯，经热压机模表温度 130~150℃（下模温度高于上模温度 10℃ 以上）的上下模具热压（热压强为 1~1.5Mpa）20 秒后完成干燥与交联固化定型，最终制品厚度约为 0.6~0.8mm。此间，热压机的压力比冷挤压大一倍。

这样，本发明在真空吸模工位，直接利用下吸模与上边转移模具完成冷挤压，简化成型工艺与结构，使设备以最短的时间，最少的能源消耗得到含水量很低的制坯，十分适合于自动化、半自动化的大批大量生产。

此成型方法的热压模具的加热，可以用电加热，也可以用热油炉，以煤、柴油、天然气、液化气加热作为热媒的导热油，再由导热油加热热压机模具。

当生产家电、机电或其他非食品类的一次性包装物时，在制品经冷挤压脱水后，就直接进入连续隧道式烘道，经高温烘干，定型，此类制品按使用要求，基本不需添加助剂防水剂，防油剂与湿强剂等助剂，同时也免去杀菌消毒程序。

00-02-12

说明书附图

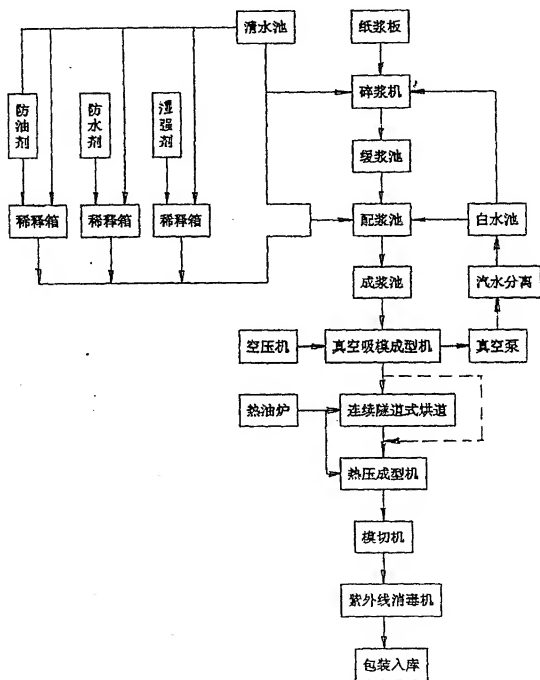


图 1

00-02-12

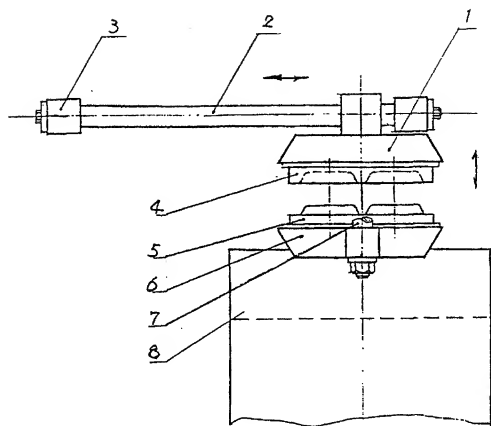


图 2